

Le traitement de la stérilité
de la vache
par le massage des ovaires

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 8 Mars 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René CUSIN

Né le 21 Septembre 1906 à REIGNIER (Hte-Savoie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1929

LE TRAITEMENT DE LA STÉRILITÉ DE LA VACHE
PAR LE MASSAGE DES OVAIRES

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1928-1929 — N° 162

Le traitement de la stérilité
de la vache
par le massage des ovaires

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 8 Mars 1929

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René CUSIN

Né le 21 Septembre 1906 à REIGNIER (Hte-Savoie)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1929

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.
Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	CADEAC
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER. M. TAPERNOUX, Chef de Travaux, agrégé.
LOMBARD.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr VORON, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. CUNY, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

M. DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VORON

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNY
MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

Avant-Propos

A la sortie des Ecoles, la coutume n'est pas, chez les futurs Docteurs vétérinaires, de choisir pour sujet de thèse une question pratique, de pathologie bovine en particulier, dont chaque point n'est bien connu du praticien qu'après plusieurs années d'observation.

Il nous a toutefois paru intéressant de décrire un traitement de la stérilité de la vache, non pas nouveau, mais très peu utilisé en France, où la plupart des vétérinaires ne le connaissent que de nom. Nous constatons d'ailleurs que chez nous la stérilité, dont l'importance n'est plus à signaler pour les pertes qu'elle cause à notre élevage, est très peu combattue, comparée à certains autres pays, que les lésions portent sur les ovaires ou le tractus génital.

Nous voulons montrer combien ce traitement est facile à exécuter. Nous en donnons surtout les indications (on ne saurait employer empiriquement le massage des ovaires dans un cas quelconque de stérilité), et la technique; la constatation des résultats étant à longue échéance, une étude pratique d'un mois et demi, même exclusive, de la question était insuffisante pour

que nous ayons une opinion personnelle sur le pourcentage de succès obtenus.

Nous débutons par un résumé des fonctions physiologiques normales de l'ovaire, car leur connaissance exacte, notamment celle des phénomènes des chaleurs et de l'évolution du corps jaune, est indispensable à la compréhension de la stérilité.

En étudiant le mode d'action du massage, nous avons essayé de faire de cette opération autre chose qu'une vulgaire intervention empirique, car beaucoup de vétérinaires la considèrent comme telle (et nous reconnaissons qu'elle est parfois pratiquée sans discernement par des bergers ayant acquis l'habitude de la recherche des ovaires; ce qui a suffi à jeter le discrédit sur cette intervention).

Notre but serait de relever le massage des ovaires dans l'opinion des praticiens, en démontrant que sa valeur, parfois grotesquement enflée par des charlatans, n'est pas nulle, et en indiquant dans quels cas elle est à utiliser.

Nous avons été aidé dans notre travail par les conseils avertis de M. le Professeur CUNY, sous la haute direction scientifique de qui se sont orientées nos recherches; nous lui en exprimons toute notre gratitude et notre profonde reconnaissance.

Nous remercions M. le Professeur VORON de l'honneur qu'il nous a fait en voulant bien présider notre jury de thèse.

Nos remerciements vont enfin à M. le Professeur DOUVILLE, qui a accepté de faire partie de notre jury.

LE TRAITEMENT DE LA STÉRILITÉ DE LA VACHE PAR LE MASSAGE DES OVAIRES

I. — Physiologie de l'ovaire

Il nous a paru nécessaire, au début d'une étude sur la pathologie des ovaires, de rappeler les faits caractérisant le fonctionnement normal de ces organes, du moins d'après ce que l'on en sait actuellement.

Les chaleurs. L'ovulation

Dans l'espèce bovine, les premières chaleurs apparaissent vers douze à quinze mois en moyenne; elles peuvent d'ailleurs apparaître et être suivies de fécondité beaucoup plus tôt. A ce moment, les follicules primordiaux de l'ovaire se multiplient activement par bourgeonnement des cordons germinatifs; ils évoluent rapidement vers le stade de follicules et de vésicules de de Graaf; l'ovaire, gros comme un pois chez la génisse impubère, atteint en quelques semaines la taille d'un haricot.

Les chaleurs durent 24-48 heures. Elles réapparaissent

sent régulièrement tous les 21 jours chez le plus grand nombre des individus. Elles cessent pendant la gestation, mais les cas ne sont pas rares où elles se produisent durant son cours surtout vers quatre mois. Après le part, les premières apparaissent au bout de six à huit semaines, d'après Cornevin et l'avis de plusieurs vétérinaires; mais elles peuvent apparaître plus tôt, à trois semaines, de façon normale.

Durant les chaleurs, la vulve est tuméfiée, la muqueuse vaginale est congestionnée, rouge, recouverte d'un liquide muqueux fluide, clair, qui la rend très lisse; le col est ouvert. Les ligaments sacro-sciatiques sont parfois relâchés.

A ce moment, un follicule de de Graaf arrive à maturité et atteint un diamètre de un centimètre et demi à deux centimètres. D'autres vésicules se trouvent aussi à un stade avancé et sont là comme pour assurer la ponte. Mais une seule vésicule se rompt, car on ne trouve ordinairement qu'un corps jaune. Toutefois, dans le cas de gestation double, on trouve deux corps jaunes, un sur chaque ovaire; les cas où une vésicule donne deux ovules ou un ovule à deux vésicules germinatives (gestation univitelline) sont rares (Küpfer).

La poussée sanguine qui se produit aux ovaires comme dans le reste du tractus génital agit mécaniquement pour aider à la rupture des vésicules. A quel moment a lieu la rupture de la vésicule? Vers la fin des chaleurs, d'après Krupski, qui examinait des ovaires de vaches à différentes époques pour étudier les propriétés du liquide folliculaire; c'est l'avis de plusieurs vétérinaires pratiquant le massage des ovaires. Sur une vache

stérile que nous avons explorée au moment des chaleurs, lesquelles étaient normales et se reproduisaient très régulièrement — il s'agissait d'infection utérine — nous avons fait éclater, par une pression extrêmement faible, une vésicule comme une grosse noisette qui ne pouvait être qu'une vésicule de de Graaf, sur le point d'éclater.

A l'abattoir, sur une vache qui avait été en chaleur la veille, nous avons trouvé un des ovaires porteur d'une cavité pleine de sang coagulé, représentant une vésicule de de Graaf, fraîchement rupturée.

Le moment de la rupture est sans doute variable, comme chez la femme, mais dans des proportions beaucoup moindres que chez cette dernière, et il paraît toujours être très voisin de la fin des chaleurs.

Le corps jaune

Lorsque l'ovule est libéré, l'énorme cavité formée par la vésicule rupturée se remplit de sang, la granuleuse s'épaissit par multiplication de ses cellules, et de ce fait elle se plisse dans la cavité, présentant à un certain stade l'aspect des circonvolutions cérébrales; son centre forme une cavité de plus en plus réduite, occupée par le sang épanché. Ses cellules, rondes et énormes, sont bientôt séparées en colonnes radiées par des cloisons conjonctivo-vasculaires venant de la thèque, la masse se densifie et au bout de trois ou quatre jours, on a le *corps jaune hémorragique*, gros comme la moi-

tié du pousse, avec une cavité centrale pleine de sang et une enveloppe superficielle — thèque interne — injectée de vaisseaux sanguins.

Puis le sang se résorbe et huit ou dix jours après les chaleurs, on a le *corps jaune à la période d'état*, qui comprend: une enveloppe périphérique — thèque interne — envoyant des cloisons conjonctives centripètes à l'intérieur du corps jaune, cloisons chargées de petits vaisseaux se résolvant en un lacis capillaire autour des cellules lutéiques; une substance propre constituée par les cellules lutéiques, grosses, serrées, disposées en colonnes radiées, bouffies d'une substance lipoïdique, la lutéine, qui donne à la masse une couleur jaune orangé.

Le corps jaune ne reste que quelques jours à ce stade d'état, et vers le 10^e ou 12^e jour, il commence à régresser. Dans le *corps jaune en régression*, les vaisseaux disparaissent, les cellules lutéiques s'atrophient, leur protoplasma se raréfie, devient spongiocytaire, leur noyau se ratatine; elles perdent l'orientation radiée, sont envahies par les leucocytes et le tissu conjonctif. Vers le 21^e jour, aux chaleurs suivantes, le corps jaune est gros comme une noisette ou un pois. Sa résorption s'achève dans les premiers jours du nouveau cycle œstral. Sa trace en persiste encore après plusieurs mois, sous forme d'un grain rouge brique, gros comme une tête d'épingle caché par l'albuginée.

Le *corps jaune de gestation* ne se distingue en rien du corps jaune périodique au stade d'état, il persiste tel quel durant toute la gestation, subissant une atrophie inappréciable dans les derniers mois; mais dès le

départ sa régression est très. rapide, elle est complète au bout de deux à trois semaines. Il en reste la trace sous forme d'une tache blanche indélébile .

Quand on examine les ovaires d'une vache abattue, on constate que l'un des deux porte plusieurs corps jaunes à des stades différents de régression, ce qui indique une série d'ovulations successives sur cet ovaire; l'autre ne porte que des traces anciennes de corps jaune. Il semble donc que l'un de ces deux organes fonctionne seul pendant une période plus ou moins longue, alors que l'autre est au repos.

L'ovaire droit paraît fonctionner davantage que le gauche; 70 % des corps jaunes de gestation sont à droite. C'est le droit qui est le plus sujet aux kystes et aux corps jaunes persistants.

La sécrétion interne de l'ovaire. Rôle du C. J.

Les physiologistes et les médecins ont longtemps attribué au corps jaune d'importantes fonctions, notamment celle de présider à l'évolution de l'endomètre en vue de la fixation de l'œuf et d'assurer la nutrition et la vie du fœtus. A la suite des recherches d'Iscovesco, on a isolé une lipamine du corps jaune récent, un lutéolipoïde du corps jaune en régression, corps qui auraient la propriété, par des injections prolongées à des animaux de laboratoire, le 1^{er} de provoquer l'hypérémie et l'hypertrophie de l'utérus; le 2^e l'hypérémie sans hypertrophie (Seitz, Wintz, Fingerhut).

Ces substances se trouvent dans le commerce, sous les noms d'agomensine et de sistomensine; la première congestionnerait l'appareil génital, faciliterait les règles; la seconde le décongestionnerait et le calmerait.

Ces extraits n'ont pas donné les résultats escomptés, comme tous les extraits d'ovaire d'ailleurs.

Un extrait de corps jaune ne se distingue pas, par ses effets, d'un extrait total d'ovaire. Krupski opérant avec des ovaires de vaches, constate que l'injection de liquide folliculaire, de liquide de kyste, d'extrait de corps jaune, d'extrait total, provoque dans tous les cas une congestion des organes génitaux; cette dernière est intense avec l'extrait d'ovaire, aux approches des chaleurs, avec le liquide des vésicules de de Graaf mûres, elle est faible avec l'extrait de corps jaune, avec le liquide des kystes.

L'hormone ovarienne paraît actuellement découverte; les recherches de Zondek et Brauhn ont mis en évidence dans le liquide folliculaire une substance appelée *folliculine* par Courrier, qui l'a bien étudiée. Elle s'obtient en solution aqueuse par élimination des acides gras des extraits lipoïdiques concentrés. Simonnet la prépare avec des follicules mûrs de jument. Elle ne renferme ni azote ni phosphore, c'est un composé ternaire non apparenté à la cholestérine. Elle n'existe pas à l'état isolé comme l'adrénaline ou la thyroxine, mais seulement sous forme de solution très concentrée. Elle se trouve surtout dans le liquide des follicules secondaires où elle augmente de concentration jusqu'aux chaleurs. Le corps jaune à la période d'état en renferme une certaine quantité; elle existe dans le sang à un

taux variable. Ingérée, injectée sous la peau, elle provoque, chez les femelles impubères ou castrées, des symptômes de chaleurs avec congestion du tractus génital et les modifications histologiques et la sécrétion caractéristiques de sa muqueuse. Injectée dans le vagin, elle provoque localement toutes ces modifications. Sous son effet, les contractions utérines sont plus espacées, mais plus longues et plus fortes, ce qu'elles sont au moment des chaleurs ordinaires. Injectée au début de la gestation, elle provoque une hémorragie interplacentaire et l'avortement.

Elle n'a pas de spécificité zoologique. On ignore encore si la folliculine est sécrétée par les cellules granuleuses, thécales ou l'ovule lui-même. Elle le serait dès la puberté, et réglerait le développement des organes génitaux et des caractères sexuels secondaires; elle serait la cause directe des manifestations des chaleurs.

Les effets obtenus avec les extraits d'ovaires dépendent de leur richesse plus ou moins grande en folliculine.

Quelles sont donc les *fonctions du corps jaune*, dans lequel on n'a pu mettre en évidence aucune hormone spéciale?

Son rôle dans l'apparition des chaleurs est assez remarquable: un corps jaune persistant peut provoquer la frigidité chez la vache et son énucléation est suivie de chaleurs à bref délai, le 4^e jour dans 50 % des cas (Hess); l'énucléation d'un corps jaune périodique au stade d'état raccourcit de plusieurs jours l'espace interœstral.

Il est donc évident que cet organe empêche dans une

certaine mesure l'ovulation de se produire, il l'inhibe ou la retarde. Ce sont des faits connus de tous, mais personne n'a encore pu expliquer le mode d'action du corps jaune dans ce cas. A considérer la façon dont il est enclavé dans l'ovaire qui lui forme une coque et qu'il distend par sa masse, constituant un vrai bouchon à l'ovulation, à considérer aussi qu'il existe des corps jaunes hypertrophiques provoquant des symptômes de nymphomanie, tout comme un kyste, on ne peut nier le rôle mécanique de cette production. L'énucléation incomplète, l'écrasement du corps jaune dans la stérilité suffit souvent à rétablir les chaleurs, ce qui s'oppose à l'idée de sécrétion d'une hormone par cet organe, puisqu'il en reste alors une partie. Les injections d'extrait de corps jaune n'y ont décelé d'autre hormone que la folliculine jusqu'à présent. Vu le faible délai qui s'écoule avant l'apparition des chaleurs, après l'énucléation, il faut penser que le corps jaune empêche surtout la maturation des follicules de de Graaf et non leur formation.

Non moins remarquable est *le rôle du corps jaune sur l'utérus*; son énucléation dans les premiers mois de la grossesse provoque souvent l'avortement (souvent et non toujours), lequel se produit dans les trois jours qui suivent l'énucléation; l'effet obtenu est le même que par l'injection d'une certaine dose de folliculine. Dans le pyomètre de la vache, où l'utérus, qui contient du pus, a ses parois en état d'atonie, et où le col est fermé, l'énucléation du corps jaune persistant qui existe toujours, est suivie dans les 24 à 48 heures de l'ouverture du col, de la contraction de l'utérus et de sa vidange.

Toute énucléation de corps jaune est suivie de contractions utérines. Le caractère réflexe de la réaction apparaît assez nettement dans ces divers cas.

Le corps jaune renferme des *lipoïdes*; entre autre de la cholestérine: 2 ‰ chez la femme dans le corps jaune périodique au stade hémorragique et d'état et durant toute la gestation. Dans le corps jaune périodique en régression, la cholestérine s'accumule progressivement jusqu'à 14-15 ‰ (Watrin). La concentration de ce lipoïde apparaît donc en proportion inverse de l'activité sécrétoire du corps jaune, s'il en possède une. Cet organe apparaît comme un simple réservoir de cholestérine, et de faible capacité, comparée à celle de la surrénale, dont le cortex en renferme 55 ‰. Les lipoïdes sont matériaux de construction et de désintoxication; le corps jaune serait nécessaire au fœtus au début de la gestation, comme fournisseur de lipoïdes et son ablation ou celle de l'ovaire entraînerait l'avortement, lorsque l'apport de lipoïdes n'est pas assuré par la vicariance d'une autre glande, la surrénale par exemple. C'est un moyen d'expliquer l'avortement, mais pas la vidange du pyomètre par énucléation du corps jaune.

Quant au rôle du corps jaune sur l'utérus en vue de la nidation de l'œuf, il n'en faudrait rien retenir. Schickelé conclut de ses nombreuses observations et de celles de Watrin, chez la femme, que l'évolution du corps jaune périodique et celle de l'endomètre (hypertrophie terminée par la régression et la menstruation) n'ont aucun rapport entre elles, la régression du corps jaune pouvant être terminée alors que la muqueuse est au maximum de son développement prémenstruel. L'hyper-

trophie de la muqueuse semble bien due à la folliculine de Courrier. Elle dure tant que l'ovule est en vie, et sa terminaison (menstruation) coïncide avec sa mort. D'où il faudrait conclure (Petit-Dutaillis) que l'ovule a un rôle important sur l'évolution de l'endomètre et que ce serait peut-être l'agent sécréteur de la folliculine.

L'utérus exerce en retour une action sur l'ovaire : celui-ci gardé sans utérus finit par dégénérer, par devenir scléro-kystique. Après le part, après l'avortement, le corps jaune s'atrophie rapidement. L'ablation des môles hydatiformes, chez la femme, entraîne la disparition des kystes lutéiniques qui coïncident avec eux dans 80 % des cas. Nous verrons plus loin le retentissement qu'ont sur les ovaires les affections des voies génitales, sans que nous puissions l'expliquer d'ailleurs.

Rapports de l'ovaire avec les autres glandes andocrines

La thyroïde est indispensable au développement génital. Chez l'homme, son insuffisance entraîne l'infantilisme. A la puberté, au moment des grossesses, elle s'hypertrophie. Les extraits de thyroïde sont plus actifs que les extraits d'ovaires eux-mêmes, pour traiter les troubles menstruels; ils peuvent empêcher certains avortements (Hertoghe).

L'extrait d'ovaire provoque la congestion et l'hypersécrétion de la thyroïde par action locale et directe sur les vaisseaux de cette glande (expérience d'Hallion).

Thyroïde et ovaire paraissent se fournir une excitation réciproque.

L'hypophyse est indispensable au développement génital: gigantisme et acromégalie s'accompagnent de dysménorrhée ou d'aménorrhée. Cette glande s'hypertrophie après castration: libération d'un antagonisme pour les uns, vicariance pour les autres. L'emploi des extraits de cette glande est utile dans le traitement des troubles ovariens de la femme.

Krupski aurait observé une hypertrophie de l'hypophyse chez des vaches à ovaires kystiques (nymphomanes) ainsi que chez des vaches ayant eu de nombreuses gestations.

Le surrénale est aussi en relation avec l'ovaire: chez la lapine castrée, elle quadruple en trois mois (Tainère). Dans la grossesse, il y a surproduction de cholestérine par cette glande, dont le cortex qui en renferme 55 %₀₀ en temps normal, en contient alors 95 %₀₀ (Chauffard et Grigaut).

La surrénale serait responsable d'une bonne partie des troubles de la ménopause, où l'hypertension domine.

En résumé, on connaît une seule hormone ovarienne, fournie par le liquide folliculaire, peut-être par l'ovule, et qui est la cause directe des phénomènes des chaleurs et du développement des caractères sexuels secondaires. Le corps jaune ne paraît pas donner d'hormone, il apparaît comme un réservoir de lipoïdes ayant peut-être un rôle dans la nutrition du fœtus. Il possède une action indéniable sur l'ovulation et sur l'utérus, mais dont le mécanisme nous échappe. Son rôle mécanique sur l'ovaire nous paraît devoir être pris en considération.

Les ovaires, comme tous les organes de l'économie, et plus que tout autre, ne vivent pas seuls, mais sont en rapport avec l'utérus et le fœtus qu'il contient, et avec les autres glandes endocrines. Entre l'ovaire, thyroïde, hypophyse, surrénale, existent des synergies, antagonismes, vicariances dont il est utile de tenir compte, aussi bien pour expliquer le fonctionnement normal des organes sexuels que la diversité des causes de stérilité et des traitements dont elles sont justiciables, du moins si nous pouvons conclure de ce qui se passe chez la femme à ce qui doit se passer chez la vache, où l'étude des sécrétions internes est inexistante.

II. — Les causes ovariennes de stérilité

Nous entendons par là, outre les causes réellement ovariennes, celles qui sont considérées comme telles mais qui, étant donné les rapports étroits existant entre l'ovaire et les autres glandes endocrines, notamment la thyroïde et l'hypophyse, auxquelles l'ovaire est en quelque sorte subordonné, peuvent fort bien avoir leur origine dans un trouble de ces glandes.

Les causes ovariennes ordinaires sont les kystes et les corps jaunes persistants dont nous dirons deux mots de description et d'étiologie, laquelle est très mal connue.

Les Kystes

Les kystes ne sont autres que des follicules de de Graaf non rupturés, hypertrophiés et où l'ovule est mort. Au point de vue histologique, la granuleuse s'y montre atrophiée et morcelée; les cellules de la thèque interne sont en dégénérescence graisseuse ou vacuolaires. Granuleuse et thèque interne forment une mem-

brane limitante interne très mince. La thèque externe forme la paroi du kyste.

Les kystes peuvent être très petits: toute vésicule de de Graaf où l'ovule est mort est un kyste. Ils sont ordinairement de la grosseur d'une noix ou d'un œuf de poule. On en trouve assez souvent de la grosseur du poing, parfois de la tête d'un homme. Leur paroi est plus ou moins résistante; elle cède ordinairement à la pression des doigts; dans certains cas, peu fréquents, une pression énergique n'arrive pas à les rupturer, il s'agit alors de kystes développés au centre de l'ovaire qui leur constitue une coque épaisse. La paroi s'amincit avec l'âge.

Un ovaire peut porter un ou plusieurs kystes qui peuvent être plus ou moins concentriques.

L'accroissement du kyste se fait aux dépens du tissu de l'ovaire, celui-ci ne se distingue pas à la palpation: sur un gros kyste (comme un œuf) on sent une fluctuation uniforme en tous les points de la masse.

Pour la clarté de notre exposé, il nous paraît commode de distinguer 2 sortes de kystes: 1° Ceux qui surviennent aux ovaires comme lésion primitive, sans affection des voies génitales, nous les appellerons kystes primaires. 2° ceux qui co-existent avec une affection des voies génitales et qui ont peut-être leur origine dans cette affection (kystes secondaires).

Nous n'accordons qu'une faible valeur à cette distinction en raison de l'obscurité qui entoure l'étiologie des kystes, et ces termes nous serviront surtout à éviter des périphrases.

Nous remarquerons seulement que les kystes primaires sont en général uniques et gros, et les kystes secondaires petits et multiples.

A. — *Kystes primaires*

Ce sont ceux qui engendrent ordinairement la nymphomanie. Le cas typique est celui des génisses qui, non encore fécondées, présentent leurs premières chaleurs de façon irrégulière, à des dates plus rapprochées que la normale, chaleurs anormalement fortes et prolongées.

Ils surviennent d'ailleurs à tout âge. Le cas ordinaire est celui des vaches qui « ne se retendent » pas après le vêlage, c'est-à-dire où les ligaments sacro-sciatiques restent relâchés. Les chaleurs reparaissent trop tôt, parfois 4-5 jours après le part; elles se reproduisent de façon irrégulière, à 12-15-18 jours d'intervalle, durent 3-4 jours et ne sont pas suivies de fécondation. Puis la vache devient taurelière; elle peut d'ailleurs l'être d'emblée.

L'examen des voies génitales n'y révèle aucune infection; on les trouve dans l'état où elles sont au moment des chaleurs.

Le relâchement des ligaments est le symptôme pathognomique précoce, connu de tous les éleveurs, des kystes ovariens. Normalement relâchés 15 jours avant le part, ils se retendent 8-15 jours après, parfois 2-3 semaines après, chez de grandes laitières (Hess). Il est des vaches qui sont détendues, mais qui sont fécondes.

Au point de vue pathologique, ils peuvent être relâchés lors d'une affection quelconque des organes génitaux. Ricaud les a vus relâchés chez un taureau à orchite. Mais dans 98 % des cas, le relâchement est dû à la dégénérescence kystique des ovaires (Hess). Le relâchement est le plus souvent inégal, parfois unilatéral; il n'y a pas de rapport entre le côté détendu et le côté de l'ovaire kystique. Le mécanisme de ce relâchement est à peu près inconnu.

L'étiologie de ces kystes est très obscure et encore plus leur pathogénie. Les causes en paraissent être l'alimentation intensive en vue de la production laitière et la sélection (Hess). Pour notre part, le plus grand nombre des cas que nous avons observés, se trouvaient sur des vaches de grandes exploitations, alimentées avec de grosses rations de tourteaux, de farines et de grains. Il s'agissait toujours de beaux sujets de race pure (Simmenthal), donnant de grosses quantités de lait. La stabulation agirait dans le même sens.

Quant à la façon dont ces causes agissent, cela nous est tout à fait inconnu. S'agit-il d'une carence en un corps nécessaire à la vie des ovules ou d'une de ces vitamines dont on a tant parlé? Est-ce une question de vascularisation, de dérivation du sang vers la mamelle ou le tube digestif, au détriment des organes génitaux? Le champ d'études est ouvert sur la question, qui présente autant d'intérêt que celle du rachitisme ou de l'ostéomalacie.

Par quel mécanisme les kystes produisent-ils l'hypérémie du tractus génital avec ouverture du col et hypersécrétion utérine? On pourrait penser qu'il y a

hyperproduction de folliculine dans le liquide du kyste, entraînant des chaleurs permanentes. Mais le liquide paraît renfermer très peu d'hormone, à en juger du moins d'après les expériences de Krupski; ceci s'accorde au reste avec la dégénérescence de la granuleuse et l'absence d'ovule.

Le rôle mécanique de compression de l'ovaire par le kyste paraît être le principal facteur, vu la tension du liquide du kyste et vu que les plus gros kystes engendrent toujours les symptômes les plus bruyants; la nymphomanie peut être causée par un corps jaune hypertrophique, une tumeur vraie de l'ovaire, la tuberculose de l'ovaire, par des irritations provenant d'un point variable: hypertrophie du clitoris, grains de vaginite sur cet organe, polypes du vagin, tumeurs, tuberculose, oxyures.

Toutes ces causes agissent de façon mécanique; on peut donc penser que les kystes de l'ovaire agissent de même.

La compression exercée sur l'ovaire s'oppose à l'ovulation des follicules normaux restant sur cet ovaire; on ne trouve pas de corps jaune sur un ovaire portant un gros kyste. Un petit kyste peut permettre l'ovulation, mais la nidation de l'œuf n'est pas possible à cause de l'état d'hypérémie et d'hypersécrétion continuelle des voies génitales. Cette hypérémie aurait pour origine l'excitation produite par les kystes sur les extrémités nerveuses de l'ovaire.

La dégénérescence kystique primaire n'atteint ordinairement qu'un ovaire, l'autre reste intact, du moins pendant quelques mois. A notre avis, devient kystique

l'ovaire qui devrait ovuler, qui est en période de fonctionnement, alors que son homologue au repos reste inerte et inaltéré.

Les kystes primaires sont toujours très développés (comme un œuf en moyenne), l'ovaire malade n'en porte qu'un seul en général.

Ces kystes ne doivent pas se former pendant la gestation, car on suppose qu'ils provoqueraient l'avortement; ils paraissent se développer après la mise-bas (période de forte lactation) et ce développement est rapide: un mois après le part, on trouve souvent un kyste comme un œuf; après l'écrasement d'un de ces kystes, un nouveau peut se développer en 15 jours-3 semaines.

B. — *Kystes secondaires*

Ce sont ceux qui surviennent comme conséquence d'une affection des voies génitales: endométrite chronique ou vaginite granuleuse, pour citer les cas ordinaires, maladies qui s'accompagnent fréquemment de kystes. Ils ne se forment qu'à la longue, au bout de plusieurs mois; ils ne troublent pas l'ovulation et les chaleurs au début, mais ils finissent par engendrer la nymphomanie; lorsque celle-ci est apparue, la lésion utérine est souvent cicatrisée. Ces cas de nymphomanie s'observent surtout dans les étables mal tenues, dans les montagnes.

Les kystes primaires sont les plus importants pour nous, puisque les kystes secondaires existent souvent sans entraîner de troubles dans l'ovulation.

Corps jaunes persistants

Ils ne se distinguent en rien au point de vue morphologique des corps jaunes périodiques ou de gestation. Leur rôle pathologique résulte d'une prolongation anormale de leur rôle physiologique; ils empêchent l'ovulation et les chaleurs de se produire et engendrent la frigidité. Comme pour les kystes, on peut distinguer des corps jaunes avec ou sans infection utérine.

A. — Corps jaunes sans infection utérine

On peut reconnaître deux stades dans la frigidité.

Un premier où la vache a des chaleurs peu marquées, revenant à des intervalles espacés, 5 ou 6 semaines au lieu de 3, et irrégulièrement.

Un deuxième, où la vache n'a pas de chaleurs pendant plusieurs mois.

Ces cas de stérilité se trouvent surtout sur les beaux sujets des vaches laitières sélectionnés et soumis à l'alimentation intensive en vue de cette production. C'est tout ce que l'on sait de leur étiologie qui se rapproche donc de celle des kystes. Dans l'état normal le tissu de l'ovaire reprend de la place à mesure que le corps jaune périodique se résorbe, c'est le bourgeonnement du tissu propre qui comprime et fait atrophier le corps jaune. Celui-ci persiste quand l'ovaire, en hypofonction, est impuissant à l'éliminer. Le corps jaune persistant n'est pas plus ancré dans l'ovaire que les autres, il n'est pas

plus résistant à l'énucléation. L'hypofonction de l'ovaire est donc à la base de cette persistance du corps jaune, lequel continue à exercer son rôle inhibant sur l'ovulation.

Les corps jaunes persistants proviennent de corps jaunes périodiques; dans les cas ordinaires de frigidité avec ou sans lésion utérine, une ou plusieurs chaleurs se sont produites auparavant; il ne semble pas que le corps jaune de gestation puisse donner un corps jaune persistant.

B. — Corps jaune avec infection utérine

Il s'agit ordinairement d'une endometrite chronique. La vache a eu après le part une metrite plus ou moins grave, ayant 9 fois sur 10 la non délivrance pour cause, l'écoulement purulent s'est atténué au bout de 1-2-3 mois et la bête entre en chaleurs; elle est saillie et on la croit pleine, lorsque 2-3 mois après la saillie, elle entre en chaleurs de nouveau; elle présente d'ailleurs un écoulement purulent intermittent. Les ligaments sacro-sciatiques sont normaux.

Le col de l'utérus peut se fermer et le pus se collecter à l'intérieur de l'organe, qui en contient parfois des quantités considérables; cet état dure pendant plusieurs mois, où la vache est frigide. L'ovaire porte un corps jaune persistant.

Dans tous les cas, il apparaît que le contenu purulent de l'utérus agit sur l'ovaire, sans doute par les toxines microbiennes. Nous verrons à propos des hémor-

rapport que l'absence de ces hormones se fait sentir sur les vaisseaux de l'ovaire. Celui-ci est donc encore lui en hypofonction. Il ne peut émettre son corps jaune, cette hypofonction est plus marquée dans le cas de pyramides que dans l'andropathie adénosée. Remarquons en passant que la pyramide, dont on a beaucoup parlé, est plutôt rare et n'a que la stérilité sans place elle-même, comparée aux autres endocrinopathies.

Autres causes ovariennes de stérilité

Les ovaries sont susceptibles des lésions qui caractérisent par leur mode complexe de modifications gynécologiques l'atrophie de l'utérus et des ovaires, les quels ne constituent pas de lésions de la sexualité en soi-même. Elle se présente sur les femmes provenant d'une grossesse compliquée par la toxicité, ainsi que chez de grandes lésions vasculaires des leur jeune âge et aussi chez des femmes mal soignées (indes). Cette forme de stérilité, peu fréquente, correspond à une hypofonction de l'ovaire à un stade plus avancé que celui de la persistance du corps jaune. L'histoire de cet état n'est absolument de nature à être prise par la médecine, carente des aliments en vitamines, en iode, en sels minéraux nécessaires à leur fonctionnement et hypofonction? Tout cela se rapporte à ce sujet.

Il est une forme de stérilité assez commune qui est de plusieurs patients, où tout paraît normal, chez eux et chez des organes gynécologiques, mais la fonction

est impossible. Ricaud en aurait même constaté de véritables enzooties d'étables. Ce sont des cas curieux, mais qui demanderaient à être examinés de près, surtout quant à l'état de la muqueuse utérine, dont l'inflammation peut être discrète, ou se relègue à l'extrémité des cornes, provoquant ainsi une de ces salpingites auxquelles Wenger attribue une grosse part dans l'étiologie de la stérilité. En tout cas, les lésions des trompes doivent être le plus souvent histologiques, car leur hypertrophie s'observe rarement aux autopsies et à l'exploration rectale.

Importance relative des diverses causes de stérilité

Les causes de stérilité varient avec les régions, les années et les races. Telle région est envahie par l'avortement épizootique, telle autre par la vaginite granuleuse, telle autre est indemne de ces deux maladies.

Dans une même région, le praticien remarque de grandes variations d'une année à l'autre, dans les quantités relatives de kystes, de corps jaunes persistants et d'infection utéro-vaginale. Avortement et vaginite sévissent quelques années, puis régressent.

Le facteur race joue ici son rôle comme dans toutes les maladies. La race Simmenthal, sur laquelle nous avons étudié la question, est très sujette aux kystes; la Fribourgeoise, sa voisine, l'est beaucoup moins; toutes nos races tachetées de l'Est sont sujettes aux kystes

La race Normande est surtout sujette aux corps jaunes persistants et à la frigidité, d'après Roger et Ricard. La vache hollandaise est souvent atteinte de nymphomanie.

Dans les régions à arriération, on trouve surtout des endométrites consécutives aux non-délivrances et des corps jaunes persistants. Dans les étables bien tenues on trouve surtout des kystes primaires et de la frigidité. Dans les étables mal tenues, où négligence et malpropreté vont de pair, on trouve surtout des endométrites, avec ou sans corps jaunes persistants, et de la nymphomanie, par kystes secondaires.

On ne peut donc établir une statistique convenant pour toutes les régions. Les Allemands, avec les cinquante ambulatoires de leurs écoles, en ont fait d'importantes, portant sur des dizaines de mille cas (Meisner), sans qu'elles aient pour cela grand intérêt. Elles reconnaissent toutes aux causes d'origine utérine une part d'importance un peu supérieure à celle d'origine ovarienne. Beaucoup de causes sont mixtes, comme nous l'avons vu, et on ne sait dans quelle catégorie elles sont rangées par les auteurs.

Il nous suffit de savoir que les causes ordinaires de stérilité sont les kystes (K. primaires), les corps jaunes persistants le plus souvent avec endométrite, et les endométrites chroniques sans lésions ovariennes.

III. — Indications et mode d'action du massage des ovaires

Le massage des ovaires est indiqué en principe dans les causes ovariennes de stérilité.

Cette opération *supprime les kystes*, ces poches d'eau qui à l'autopsie des vaches nymphomanes, avaient attiré l'attention de Zangger, Zschokke, Hess, lesquels eurent les premiers l'idée de les faire éclater par voie rectale. Les kystes éclatés, l'ovaire est à même de reprendre son travail physiologique: les follicules de de Graaf comprimés par le kyste, peuvent se développer et mûrir, l'ovaire bourgeonne et reprend un certain volume, car la pression du liquide kystique l'avait fortement atrophié; les excitations génésiques perpétuelles, ayant sans doute leur cause dans le rôle mécanique exercé par le kyste, cessent plus ou moins vite, lorsque les voies nerveuses hyperesthésiées ont retrouvé leur état normal, où lorsque l'hormone en excès dans l'organisme est éliminée. A moins que, sous l'action des causes obscures qui provoquent la dégénérescence kystique, un follicule au lieu de se rompre s'hypertrophie et redonne un nouveau kyste, cas malheureusement très fréquent, ainsi que nous le verrons.

Les kystes secondaires doivent aussi être éclatés, car ils peuvent, à un moment donné, provoquer la nymphomanie.

L'énucléation du corps jaune agit sur l'ovaire et sur l'utérus. Lorsque l'ovaire est vide de cette masse inerte, les follicules de de Graff mûrissent et éclatent librement. En même temps, des contractions urines se produisent, qui sont surtout manifestes dans le pyomètre et dans la gestation (avortement).

Ces contractions se produisent aussi par énucléation d'un corps jaune persistant quelconque et d'un corps jaune périodique (au stade d'état), et c'est ce qui explique que les endométrites avec corps jaune persistant ou corps jaune périodique normal peuvent guérir par leur énucléation. Le massage de l'utérus par voie rectale, les injections vaginales antiseptiques peuvent guérir une endométrite parce qu'ils provoquent des contractions utérines entraînant la vidange de l'organe. Ces contractions vont sans doute de pair avec irrigation sanguine, phagocytose et autres fonctions vitales de l'utérus qui assurent sa défense contre les infections et qui sont réveillées dans ces circonstances.

Nous avons dit plus haut que l'injection de folliculine amplifiait les contractions utérines et qu'une dose suffisante provoquait l'avortement dans les mêmes conditions que l'énucléation du corps jaune ; on pourrait ainsi expliquer le rôle de cette énucléation par une intense production d'hormone de la part des vésicules de de Graff en active maturation. Mais ce n'est là qu'une hypothèse. Murphey, en Amérique, aurait provoqué, par l'injection du contenu de six follicules à une va-

che atteinte de pyomètre, la vidange de celui-ci et l'apparition des chaleurs.

Dans les cas très fréquents d'*endométrite chronique* avec ovaires fonctionnant normalement, c'est-à-dire portant un corps jaune périodique au moment où on les explore, l'énucléation de ce corps jaune et le massage des ovaires donnent toujours une certaine réaction utérine, mais qui paraît moins intense que lors de corps jaune persistant.

Dans la stérilité vraie, le massage des ovaires, en activant la circulation à leur niveau, faciliterait peut-être l'éclosion des follicules de de Graff, ce qui expliquerait que certains vétérinaires aient provoqué l'apparition des chaleurs dans ce condition.

Dans la stérilité avec chaleurs régulières et organes génitaux normaux, le massage des ovaires ne donne pas de résultats (Ricaud).

Le massage des ovaires est donc indiqué dans la nymphomanie, la frigidité et l'endométrite chronique qui sont, au reste, les causes les plus notoires de stérilité.

Nous allons maintenant étudier la technique de cette opération.

IV. — Technique du massage des ovaires

Remarques anatomiques

Nous croyons utile de rappeler les dimensions et la disposition des organes génitaux normaux chez la vache et de donner une description de l'ovaire normal sous ses différents aspects.

Le col de l'utérus a 6 à 10 cm. de long, le corps, 2 à 5 cm. de long et 5 à 6 de diamètre; les cornes sans les trompes, 25 cm. de long et 4 cm. de diamètre en leur milieu.

Le col de l'utérus forme dans le vagin une saillie cylindrique de consistance assez molle. Il est constitué par trois anneaux concentriques, dont le plus grand (le plus postérieur) forme une cavité ou vestibule dans lequel on peut introduire l'extrémité digitale; le doigt est arrêté par le deuxième anneau qui ferme complètement l'ouverture. C'est cet état qui caractérise un col fermé normal. Parfois, l'occlusion est extrême, le troisième anneau est, lui-même, resserré complètement. Lorsqu'on peut introduire le doigt dans le deuxième anneau, on dit que le col est ouvert; il l'est parfois as-

sez pour qu'on puisse sentir le premier anneau, lequel ne présente qu'une faible lumière.

Le corps de l'utérus repose sur le plancher du bassin, dont il est séparé par l'urèthre et la vessie. De la bifurcation, les cornes plongent dans la cavité abdominal et remontent en se circonvolutionnant pour se terminer sous la bifurcation, près de l'ovaire. Celui-ci se trouve à 3 ou 4 cm. à droite et à gauche de l'utérus, au niveau de la bifurcation et un peu en-dessous, reposant sur le ligament large près du bord antérieur.

La disposition varie avec les individus : la bifurcation peut être très en arrière et les cornes tout entières sur le pubis ; ou bien la bifurcation est en avant du pubis, les cornes très déroulées ; les ovaires sont donc plus ou moins loin dans la cavité abdominale, ils sont plus ou moins écartés du plan médian, parfois situés sous l'utérus.

Les ovaires ont la forme d'un haricot, ils sont aplatis et allongés, ont une grande courbure où se font les ovulations et où se développent les corps jaunes, une petite courbure ou hile où s'insère le ligament de l'ovaire et où arrivent les vaisseaux. Les dimensions, variables, d'ailleurs, sont, en moyenne, les suivantes : longueur, 3 cm. et demi ; largeur, 2 cm et demi ; épaisseur, 2 cm.

La consistance en est ferme, mais ne doit pas être dure.

L'ovaire droit est toujours un peu plus gros que le gauche.

La surface de l'ovaire est unie, lisse ; on y voit de multiples espaces clairs, plus ou moins larges, qui sont

des follicules de de Graff à différents stades ; à la palpitation, on perçoit dans la profondeur des travées résistantes qui sont constituées par le stroma de l'ovaire entourant les follicules, d'où une sensation spéciale d'inégalité. Un follicule de de Graff à maturité est une vésicule de 1cm. 5 de diamètre, légèrement en saillie à la surface de l'ovaire, où elle forme une bosse aplatie, lisse et élastique. Sur une coupe de l'ovaire on voit un grand nombre de ces vésicules de toutes tailles ; on peut les isoler du stroma ovarien, on a alors de petites boules molles de couleur jaune citrine, constituées par une mince enveloppe (granuleuse et thèque) contenant le liquide folliculaire. Ce liquide exerce une certaine pression sur le stroma de l'ovaire, car sur une coupe de celui-ci, les vésicules voisines forment une saillie très nette sur la coupe ; la saillie à la surface de l'ovaire est aplatie, car la vésicule est contenue par la membrane albuginée.

Les follicules sont plus ou moins nombreux suivant les individus. Chez les vaches en gestation, et en général sur tout ovaire portant un corps jaune à la période d'état, il ont petits et peu nombreux.

L'un des deux ovaires porte un corps jaune périodique ou de gravidité. Il n'y a pas de différence entre les deux, au moins macroscopiquement. Un corps jaune à la période d'état est constitué par une masse de tissu assez résistant, de la grosseur d'une noix, de couleur jaune safran, à surface lisse ; il comprend un tissu propre formé par les cellules lutéiques et une membrane périphérique (thèque de la vésicule de de Graff), qui envoie des cloisons à l'intérieur en donnant à la coupe

un aspect segmenté et renferme de nombreux vaisseaux ; le centre du corps jaune est occupé par une cavité d'autant plus effacée que le corps jaune est plus ancien. Le corps jaune est inclus dans l'ovaire qui lui forme une coque et sur une coupe le tissu de la glande apparaît extrêmement réduit comparé à la masse du corps jaune.

Un corps jaune récent forme à la surface de l'ovaire une tumeur aplatie, lisse, faisant hernie à travers la tunique albuginée qui paraît étrangler le corps jaune en deux parties.

Un corps jaune ancien ne fait presque pas de saillie à la surface où il se traduit par un petit îlot rugueux de couleur jaune. L'hyperthrophie, la forme irrégulière de l'ovaire, sa consistance ferme caractérisent la présence d'un corps jaune.

En pressant l'ovaire on fait sortir d'un bloc le corps jaune enchassé ; il est, d'ailleurs, plus ou moins adhérent ; les corps jaunes anciens ou centraux sont plus difficiles à énucléer. Le corps jaune récent, âgé de quelques jours, est fortement vascularisé, sa cavité renferme du sang ; sa surface est sillonnée de vaisseaux violacés (stade hémorragique).

A côté de ce corps jaune bien développé, on en trouve sur l'ovaire normal, un ou plusieurs autres beaucoup plus petits et qui représentent des corps jaunes d'ovulations antérieures atrophiés, ils émergent aussi de la surface de l'ovaire, ils adhèrent fortement, leur couleur est plus foncée, rouge brique.

L'ovaire porte des traces de corps jaune de gesta-

tion, sous forme d'une tache blanche, grande comme une lentille persistant indéfiniment.

Follicules de de Graff et corps jaunes à divers stades, telles sont les formations qu'on trouve sur un ovaire normal.

Ajoutons qu'ordinairement, on ne trouve réunis plusieurs corps jaunes que sur l'un des deux ovaires, ce qui indique qu'une série d'ovulations successives s'y est produite, donc que l'un des ovaires est au repos pendant que l'autre est en activité et qu'il y a alternance dans le fonctionnement des organes.

Les organes génitaux de la génisse ont évidemment la disposition et la forme de ceux de la vache, mais en plus petit. Les ovaires sont de la grosseur d'un haricot. Chez la génisse impubère, ils sont comme un pois.

Généralités, recommandations

La technique du massage des ovaires comprend l'examen complet des organes génitaux pour établir le diagnostic clinique du cas de stérilité auquel on a affaire, et ensuite le massage des ovaires proprement dit. Le diagnostic se fait par l'exploration du vagin et du col de l'utérus, puis de l'utérus par voie rectale et, en dernier lieu, des ovaires.

L'intervention demande quelques précautions générales à observer.

Il faut éviter de serrer les ovaires chez une vache en chaleur, car à ce moment, l'afflux sanguin y est très

fort, comme dans le reste du tractus génital, et les hémorragies sont faciles à provoquer. De plus, leur tissu, plus fragile, peut être délacéré par la pression, l'ovaire peut se fendre en deux parties (Ricaud).

De préférence, ne pas intervenir par le rectum après un repas abondant, car c'est alors qu'on a le plus de chances de provoquer du tympanisme post-opératoire; de plus on est gêné par la réplétion des viscères digestifs. Mais ordinairement, on intervient à un moment quelconque, car avec un peu d'habitude, on opère assez rapidement pour ne pas amener de troubles digestifs.

En cas d'absence de chaleurs, être prudent, à cause d'une gestation possible; il faut bien recueillir l'anamnèse en faisant préciser au propriétaire chaque fait et chaque date, et commencer alors par l'examen de l'utérus par voie rectale, car l'exploration du vagin et du col se montre surtout dangereuse quant à l'avortement.

Contention

Elle est très simple: la vache attachée court, un aide tient la queue sur le dos; la position dans une stalle étroite empêche les déplacements latéraux. Dans de grandes exploitations suisses, où le massage des ovaires se fait régulièrement, il existe un travail très simple, composé de 4 piquets entourés de planches, sauf d'un côté, par où entre l'animal et où se trouve une barre mobile servant à l'examen des pieds; ce travail est très commode pour explorer les organes génitaux, car les déplacements latéraux sont impossibles.

Certaines vaches, surtout celles atteintes de vaginite, se défendent lorsqu'on introduit la main dans la vulve, mais sitôt le bras dans le vagin, elles ne bougent plus. Ordinairement, les vaches nymphomanes se laissent bien mieux explorer que les autres, de même que les vaches en chaleurs.

Lorsque les efforts expulsifs sont violents, la pression sur le dos avec une barre est très utile, mais on utilise rarement ce moyen.

Exploration des organes génitaux

a) EXPLORATION DU VAGIN : Les ongles faits, pour ne pas blesser les muqueuses, le bras lubrifié jusqu'au coude avec du savon (corps antiseptique et surtout s'enlevant facilement au lavage) on commence par l'examen du vagin, dont on regarde la muqueuse, en entr'ouvrant les lèvres de la vulve, puis on explore le col de l'utérus au point de vue de sa grosseur, de sa consistance, et de l'ouverture de son canal. Ensuite, on ramène dans le creux de la main de la sécrétion, s'il en existe, provenant de l'utérus, et qui se rassemble au fond du vagin. On possède alors déjà les renseignements suffisants sur l'état et le fonctionnement des voies génitales, que l'examen rectal complètera.

b) EXPLORATION DE L'UTÉRUS ET DES OVAIRES : On procède ensuite à l'examen de l'utérus et des ovaires. La main enfoncée de 20 à 30 cm. dans le rectum, après vidange préalable, sent sur la ligne médiane le corps

de l'utérus qu'on reconnaît à sa bifurcation et qu'on inspecte au point de vue de sa consistance et de son volume. La main suit ensuite l'une des cornes et de ce fait plonge d'abord dans la cavité abdominale, puis revient en arrière et ne tarde pas à rencontrer un corps ovoïde ballottant dans le péritoine, et qui n'est autre que l'ovaire. Celui-ci est parfois assez loin en avant et en bas, quand les cornes sont très déroulées; parfois, il est au-dessus du pubis, à côté du corps de l'utérus. Très souvent la main ayant senti la bifurcation et s'étant portée latéralement et en dessous de 3-4 cm., sent l'ovaire immédiatement. Les ovaires sont parfois sous l'utérus. Il n'y a donc pas de règle fixe pour rechercher ces organes, mais c'est en suivant les cornes le plus loin possible qu'on a le plus de facilité pour les trouver, et en gardant la bifurcation comme point de repère, car ils se trouvent toujours dans son voisinage. Il suffit, dans la plupart des cas, d'introduire la moitié de l'avant-bras dans le rectum. Il faut éviter de fouiller trop largement dans l'abdomen, cela provoque des efforts expulsifs et prédispose aux troubles digestifs.

Chez la vache en gestation, les ovaires sont tirés en avant par les cornes utérines et, vers le 4^e mois, ils sont hors de portée de la main. Dans le pyomètre, ils sont aussi très loin.

Le meilleur moyen pour saisir l'ovaire consiste, la main étant en pronation, à replier l'extrémité des doigts et à prendre l'ovaire d'avant en arrière et de bas en haut; de la sorte, on saisit en même temps le ligament large par son bord antérieur, l'ovaire est plus facile à prendre dans la main. Essayer de prendre l'ovaire avec

l'extrémité des cinq doigts, comme on saisit une bille, est un mauvais procédé, car la paroi du rectum se tend par dessus et en rend la prise difficile; de plus on le tient moins bien qu'avec le ligament large.

L'ovaire est donc saisi à pleine main; les doigts refermés à plat dessus, on est à même, la sensibilité tactile étant acquise par l'expérience, de reconnaître les diverses lésions de l'organe.

On peut aussi passer le pédicule de l'ovaire entre l'index et le médius, ce qui permet d'en explorer facilement la surface avec le pouce.

Les manœuvres de la main sont gênées par le péristaltisme et le spasme du rectum qui le transforme en une grande cavité à parois rigides pendant quelques secondes. Ces phénomènes se produisent au début de l'exploration surtout, et sont rendus intenses par la pénétration d'air froid et une exploration brutale. Il faut donc introduire les doigts bien en cône dans l'anus, ce qui ne laisse pas de place à l'entrée de l'air, et mouvoir la main sans brusquerie dans l'abdomen.

Diagnostic des lésions

a) EXPLORATION DU VAGIN : Normalement, la muqueuse vaginale est rose pâle, plutôt sèche, car la sécrétion de ses glandes est insignifiante et aucune sécrétion ne vient de l'utérus, dont le col est fermé; la main non lubrifiée de corps gras a de la peine à pénétrer à l'intérieur.

La *vaginite granuleuse* se reconnaît à la couleur jaune safranée de la muqueuse, qui est parsemée de grains transparents gros comme une tête d'épingle et disposés en grappes d'aspect framboisé, près des lèvres de la vulve.

La *vaginite chronique banale*, entretenue ordinairement par l'écoulement purulent provenant d'une endométrite, se traduit par une muqueuse hyperémiee, sillonnée de filets rouges, souvent recouverte de granulations formées par les follicules lymphatiques hypertrophiés, d'où la confusion fréquente avec la vaginite granuleuse. C'est l'examen du col et de la sécrétion utérine qui établit la distinction.

Notons la présence assez fréquente de brides vaginales consécutives au part, de kystes dus à l'obturation des glandes de Bartholin, celle bien plus rare de tumeurs vraies, malformations, etc., qui occupent une place minime dans les causes de la stérilité.

Une vulve tuméfiée, une muqueuse vaginale congestionnée, recouverte et rendue très lisse par du mucus, la présence dans le fond du vagin d'un liquide clair, collant aux doigts, comparable à du blanc d'œuf, hypersécrétion venant de l'utérus, un col légèrement ouvert, permettant l'entrée de la 1^{re} phalange dans le 2^e anneau, sont les symptômes de la *dégénérescence kystique des ovaires*. Le tractus génital se trouve également dans cet état pendant les 24-48 heures que durent les chaleurs normales; le col est ouvert à un degré plus accentué.

L'*endométrite chronique* est caractérisée par un col plus ou moins ouvert, souvent bourgeonnant, donnant

passage à un écoulement muco-purulent ou franchement purulent suivant le degré d'inflammation. L'écoulement vulvaire est intermittent, surtout accusé après les mictions, après une saillie, au moment des chaleurs. il passe souvent inaperçu en raison de la discrétion de l'infection utérine.

L'examen du col est important. En dehors de son ouverture pathologique, on peut en constater l'inflammation, avec hypertrophie et bourgeonnement de ses anneaux, consécutive à une infection utérine récente (non délivrance ordinairement); quand celle-ci est plus ancienne, le col est hypertrophié, dur comme le bois dans sa profondeur, avec des cannelures ou nervures longitudinales perceptibles à la palpation. Les blessures au moment du part, laissent des noyaux indurés dans la profondeur du col qui est irrégulier. Dans ces divers cas, le col sclérosé s'ouvre insuffisamment aux chaleurs et la fécondation est impossible.

Dans la gestation, le 2^e anneau est fermé, et on sent dans le vestibule formé par le 1^{er}, une matière visqueuse collant aux doigts, qui s'infiltre dans le 2^e anneau pour l'obturer hermétiquement, et qui, perceptible déjà dans les premiers mois, va en augmentant et atteint la grosseur du poing à la fin de la gestation.

On peut ne rien trouver d'anormal au vagin: frigidité, pyomètre, où le col est fermé.

b) EXPLORATION RECTALE : L'utérus normal a les dimensions que nous avons indiquées plus haut, il est d'une consistance spéciale, plutôt molle, importante à considérer pour juger de l'intégrité de ses parois.

La *gestation* peut se diagnostiquer dès six semaines; elle s'accuse par une assymétrie des cornes, dont l'une accuse une fluctuation nette et renferme un corps dur qu'on sent ballotter dans le liquide et qui est le fœtus. Ce dernier devient ensuite de plus en plus perceptible. De plus on sent les cotylédons.

Le *pyomètre* peut prêter à confusion avec la *gestation*. Dans les deux cas, l'utérus contient du liquide et un ovaire porte un corps jaune.

Dans le *pyomètre*, les cornes, assymétriques en général, sont hypertrophiées, leurs parois sont dures comme le cuir ou flasques; elles sont remplies de liquide, qui donne aussi la sensation de fluctuation, mais qui ne renferme pas de corps dur; on ne sent pas de cotylédons. Le col de l'utérus est fermé, il ne renferme pas le bouchon muqueux caractéristique de *gestation*. L'anamnèse rapporte de plus que la vache a eu antérieurement un écoulement purulent.

Le diagnostic différentiel entre ces deux états est d'ailleurs souvent difficile; au début de la *gestation* surtout, où l'on sent très peu le fœtus. La conduite la plus prudente à tenir est alors de renvoyer l'examen définitif à trois semaines, le fœtus sera alors bien perceptible, surtout si on prend la précaution de mettre la bête à la diète le jour précédent et de la placer en déclivité, ce qui ramène l'utérus gravide en arrière et en facilite l'exploration.

Disons qu'on est souvent appelé à diagnostiquer une *gestation* à quatre mois et demi, car il n'est pas rare de voir apparaître des chaleurs à ce moment, ce qui

incite le propriétaire à faire examiner sa bête pour faire traiter la stérilité si besoin est.

Dans l'*endométrite chronique*, les cornes sont asymétriques, l'une d'elles et le corps de l'utérus sont légèrement hypertrophiés et durcis.

Dans la *nymphomanie* avec kystes primaires et col ouvert, l'utérus apparaît normal, symétrique, plutôt petit.

Dans la *métrite tuberculeuse*, l'utérus et les cornes ont leurs parois hypertrophiées, dures, bosselées et vaillonnées; il n'y a pas de fluctuation. On sent parfois les ganglions sous-lombaires hypertrophiés, ce qui n'est d'ailleurs pas caractéristique de l'affection. •

Dans la stérilité vraie, la frigidité durable par faiblesse ovarienne, comme chez la vache castrée, l'utérus est régulier, mais atrophié dans son ensemble, ainsi que les ovaires.

Les lésions de l'oviducte sont très difficiles à diagnostiquer; il peut y avoir salpingite et stérilité sans modification appréciable des trompes. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elles sont hypertrophiées et qu'on sent un cordon sinueux et dur au bord antérieur du ligament large, ce qui indique généralement une inflammation tuberculeuse. L'obstruction des oviductes se traduirait par un aspect moniliforme de ces conduits (Ricaud).

Voyons maintenant les renseignements donnés par la *palpation des ovaires*.

Un gros kyste de l'ovaire transforme cet organe en une boule assez régulièrement sphérique, de la grosseur d'une noix ou d'un œuf de poule, parfois du poing; la paroi en est lisse, mince, dépressible sous les doigts

en tous les points de la surface, la consistance est élastique uniformément.

Dans le cas de petits kystes, au nombre de deux ou trois, l'ovaire est hypertrophié, irrégulier, moins dépressible que dans le cas précédent.

La présence d'un kyste se traduit souvent non pas par une augmentation de volume de l'ovaire, mais par une forme sphérique au lieu d'être aplatie comme normalement, l'ovaire est comme une noix et de consistance élastique.

Chez la génisse de 15-18 mois, les kystes primaires transforment les ovaires en de petites billes assez dures dont il ne reste presque plus rien après éclatement.

Un kyste central se traduit par une augmentation de volume de l'ovaire, qui est très peu dépressible.

Quant l'ovaire porte un corps jaune, son volume est très augmenté, sa forme irrégulière, triangulaire quand le corps jaune s'est formé vers le milieu; la forme de l'ovaire est plus souvent allongée, car le corps jaune se trouve ordinairement à une extrémité de l'organe. Parfois, on sent une excroissance circulaire, aplatie, faisant hernie à la surface de l'ovaire et indiquant un corps jaune récent. Ordinairement, on perçoit une saillie peu prononcée, bosselée et dure, caractéristique. La consistance générale de l'ovaire est très ferme, non élastique.

Il est souvent difficile de distinguer un corps jaune d'un kyste central, ce qui d'ailleurs a peu d'importance pour le traitement. On peut trouver sur le même ovaire un kyste et un corps jaune.

Un ovaire, petit, dur, aplati, allongé comme un noyau de datte, est atteint de dégénérescence fibreuse.

Ecrasement pes kystes et énucléation des corps jaunes

Pour écraser un kyste, on serre l'ovaire jusqu'à ce qu'on perçoive l'éclatement par la brusque diminution du volume. Il faut ensuite serrer ce qui reste de l'ovaire au cas où il y aurait encore un kyste non éclaté. C'est en saisissant l'ovaire sur le pouce replié, qu'on a le plus de force pour écraser les kystes. La consistance et le volume de l'ovaire indiquent s'il y a encore un kyste et donnent la mesure de la pression à exercer; on peut d'ailleurs serrer très fort sans risque de dilacérer l'ovaire.

L'énucléation d'un corps jaune se fait en appuyant fortement l'extrémité du pouce sur le bord de la saillie qu'il forme, comme pour pénétrer dans le tissu de l'ovaire; il faut maintenir solidement l'ovaire avec les autres doigts dans la paume de la main, car il échappe facilement. Sous cette pression, le corps jaune s'échappe de l'ovaire où il était encastré, en laissant une grande cavité où on peut loger le pouce. L'énucléation est souvent incomplète; on divise le corps jaune en deux et il en reste au fond de la cavité, il faut donc enfoncer le pouce dans la cavité pour la vider complètement, en prenant le pédicule entre deux doigts, car l'ovaire diminué est difficile à tenir.

Quand on ne sait si on a affaire à un corps jaune ou à un kyste, on appuie l'extrémité du pouce sur le centre de l'ovaire et, à un moment donné, corps jaune ou liquide s'échappent d'un côté ou de l'autre, le kyste

éclate, le corps jaune donne l'impression d'une substance qui fuit.

Il est parfois nécessaire pour énucléer un corps jaune d'introduire la main gauche dans le vagin pour exercer une pression énergique sur l'ovaire que la main droite ramène en arrière au niveau du fond du vagin, ce qui est facile, grâce à la laxité des attaches de l'ovaire.

Il est des kystes centraux à paroi très épaisse, qu'on ne peut éclater par la pression des doigts; on y arrive généralement en prenant point d'appui sur le col de l'ilium. Quand l'éclatement est impossible ainsi, on peut amener l'ovaire au niveau du cul-de-sac supérieur du vagin et le perforer par là avec un fin trocart. Mais les mouvements de la vache au moment de la piqûre du vagin peuvent faire dévier le trocart de sa direction; c'est une opération assez délicate à laquelle les praticiens ont peu souvent recours. Pour ces kystes très résistants (et très peu fréquents) il suffit de réintervenir 3-4 semaines plus tard, leur paroi s'est un peu amincie et permet alors l'éclatement du kyste.

Il est des corps jaunes qu'on ne peut énucléer parce qu'ils sont trop adhérents, ou parce que l'ovaire est trop mou, trop flasque, et des pressions énergiques n'arrivent pas à faire jaillir le corps jaune. Comme dans le cas précédent, il est indiqué de réintervenir trois semaines plus tard.

Dans les cas où on ne trouve ni kyste ni corps jaune (stérilité proprement dite), on malaxe un instant les ovaires entre les doigts, ce qui active la circulation à leur niveau et facilite de ce fait l'éclosion des follicules de de Graff.

On termine l'opération par un massage de l'utérus d'avant en arrière, répété 4-5 fois, ce qui réveille la motricité de cet organe et y active la circulation, facteurs utiles pour chasser de sa cavité les sécrétions muqueuses ou purulentes qui s'y trouvent toujours dans la stérilité. Le massage de l'utérus est particulièrement indiqué dans le cas d'endométrite.

V. — Suites du massage

Kystes

Liquide du kyste et corps jaune tombent dans le péritoine, où le premier se résorbe; le deuxième s'enkyste en restant fixé sur cette séreuse, au niveau du pubis. Les bouchers s'étonnent parfois de trouver, en enlevant les intestins de certaines vaches, une boule comme une noix fixée au péritoine par une attache cessile, constituée à l'extérieur par une coque fibreuse résistante et à l'intérieur par un tissu mortifié, d'aspect friable, spongieux et sec, de couleur brune, boule qui représente un corps jaune énucléé et enkysté, et sur une coupe de laquelle on reconnaît la structure segmentée de cet organe.

La cavité laissée par le kyste rupturé ou le corps jaune énucléé se remplit de sang, comme il est facile de le voir en serrant les ovaires de vaches à l'abattoir, avant le sacrifice. La plaie cicatrise ensuite très rapidement, tant est intense la puissance de prolifération de l'ovaire. Nous avons examiné des vaches abattues qui avaient été opérées d'un corps jaune quelques semaines aupa-

ravant, et dont les ovaires ne portaient plus trace de l'énorme cavité produite.

La gravité de l'affection ne dépend pas de la grosseur des kystes, et lors d'un premier massage, on ne peut guère porter un pronostic basé sur l'état des ovaires. Il est des cas où l'ovaire, dont il ne reste qu'une paroi flasque après écrasement du kyste, bourgeonne, se reforme et ovule de nouveau normalement. C'est un organe qui vit, évolue et se transforme avec une grande activité, et c'est ce bourgeonnement qui assure une réaction salutaire. D'une façon générale, le pronostic est favorable pour les cas de nymphomanie récents (un à deux mois), lorsque la bête est jeune, de race rustique; pronostic grave dans les cas remontant à 5 ou 6 mois, où l'ovaire est réduit à rien et où le col de l'utérus ouvert en permanence, a permis de légères infections exogènes; chez les sujets sélectionnés ou qui restent soumis à l'alimentation intensive, et chez les vaches vieilles.

Lorsque l'ovaire est débarrassé de ses kystes, il n'y a rien qui s'oppose à son fonctionnement; il doit donc ovuler de nouveau. L'ovulation, lorsqu'elle doit se produire, arrive toujours dans les trois semaines qui suivent l'opération. Les symptômes de nymphomanie ne rétrocedent pas de suite, la névrose ou l'hormone qui les produisaient ne disparaissant qu'après quelques jours. Le calme s'établit donc, suivi d'une chaleur naturelle permettant la fécondation. Dans les cas ordinaires de succès, des chaleurs normales se produisent avant trois semaines, ainsi que nous l'avons dit.

L'hypersécrétion utérine cesse, le col se ferme pro-

gressivement, la vulve se décongestionne, les ligaments se retendent en une quinzaine de jours.

Parfois les chaleurs reparaissent trop vite, bien que normales; elles ne sont pas suivies de fécondation, car l'utérus n'a pas encore récupéré son état et ses fonctions physiologiques, l'œuf fécondé ne peut s'implanter sur sa muqueuse. Et le coït effectué dans ces conditions, en provoquant par surcroît une irritation du tractus génital, s'oppose à sa cicatrisation. D'où l'indication de ne pas faire saillir la bête trop tôt et d'attendre au moins trois semaines.

Si la dégénérescence l'emporte, si ses causes (alimentation, etc.) manifestent de nouveau leurs effets, l'ovaire n'ovule pas, un ou plusieurs follicules, au lieu d'éclater, dégénèrent et redonnent des kystes, d'où la réapparition de la nymphomanie après une période de calme variable, quinze jours, trois semaines.

La nymphomanie peut persister avec les mêmes symptômes ou en changeant de manifestation, lorsqu'il reste un kyste qu'on n'a pas écrasé. Parfois les manifestations s'exagèrent, la vache devient furieuse dans les jours qui suivent.

Lorsque les chaleurs normales ne se sont pas produites au bout de trois semaines, il faut intervenir une deuxième fois. On éclate un nouveau kyste réformé ou non écrasé lors du premier massage. Les kystes peuvent ainsi se reformer pendant des mois, et il est des praticiens qui en ont rupturé 6 ou 7 fois de suite, sans obtenir de chaleurs normales. Mais il est certain que le plus grand nombre des cas de nymphomanie pas trop anciens cède au massage des ovaires, à condition qu'on

puisse intervenir un nombre de fois suffisant, c'est-à-dire trois ou quatre, pour nous en tenir à un chiffre raisonnable. C'est l'avis de tous les vétérinaires pratiquant le massage sur une grande échelle. Malheureusement, l'incurie du propriétaire, bien plus que les considérations économiques, est le gros obstacle au succès de cette pratique; la plupart des cultivateurs ne font appel au vétérinaire que lorsque la stérilité existe depuis trois ou quatre mois; beaucoup se bornent à une seule intervention et négligent d'en faire pratiquer d'autres lorsque la première ne réussit pas.

Pour ces différentes raisons, le pourcentage de succès obtenus par le traitement des kystes varie avec les régions, car l'opération est plus ou moins en vogue et se fait d'une façon plus ou moins suivie dans les différentes clientèles; il reste toujours assez faible et ne doit pas dépasser 30 %, compte tenu de l'exagération de certains praticiens; ordinairement, une seule intervention a été faite. Si, comme nous l'avons dit, celle-ci pouvait être faite un nombre de fois suffisant, on obtiendrait certainement 70-80 % de succès. Mais comme on ne peut multiplier ces interventions, à cause des frais, l'intérêt du propriétaire serait à notre avis, lorsqu'il s'agit d'une vache peu âgée, d'essayer de *deux ou trois massages d'ovaires, à trois semaines d'intervalle et de ne recourir à la castration qu'après leur insuccès*. Rappelons que Seipel a obtenu des résultats avec la castration unilatérale.

Corps jaunes persistants

Les suites sont plus régulières que dans le cas de kystes et les succès plus nombreux.

Dans la *frigidité sans lésion de l'utérus*, les chaleurs réapparaissent dans les huit jours qui suivent l'énucléation; dans 50 % des cas, le 4^e jour d'après Hess, qui a pratiqué un grand nombre de ces énucléations à la Clinique obstétricale ambulatoire de Berne.

Dans 20 % des cas, les chaleurs ne réapparaissent pas, toujours d'après Hess.

Ces chaleurs s'accompagnent d'ovulation et permettent la fécondation.

Lorsqu'elles ne réapparaissent pas, il faut admettre que la cause provocatrice de l'hypofonction ovarienne (alimentation, influence de la sélection) continue à agir sur les ovaires qui n'ovulent pas; ou bien une ovulation se produit avec des manifestations de chaleurs très discrètes, passant inaperçues, ce qui explique qu'on trouve souvent un nouveau corps jaune à l'exploration, lequel peut redevenir persistant, et qu'il faut de nouveau énucléer.

Dans le *pyomètre*, le col s'ouvre, l'utérus entre en contractions et au bout de 24-48 heures, un écoulement purulent a lieu par le vagin. Il dure 4 à 10 jours. Les chaleurs réapparaissent de quatre à quinze jours après l'énucléation, huit jours en moyenne. De l'avis de plusieurs auteurs, les choses se passent ainsi dans 80 % des cas de pyomètre.

L'endométrite qui persiste après la vidange de l'utérus empêche ordinairement la fécondation de se produire à ces premières chaleurs, et il est indiqué de ne présenter la vache au taureau qu'aux deuxièmes chaleurs, à ce moment la muqueuse utérine est redevenue suffisamment normale pour permettre la nidation de l'œuf. La réaction produite à l'utérus par l'enlèvement du corps jaune peut être insuffisante, la vidange ne se fait pas et la collection purulente utérine, par ses toxines ou toute autre cause, continue à exercer sur l'ovaire son effet inhibant. Le traitement d'Albrestchen est alors indiqué, après dilatation du col, s'il y a lieu, pour l'introduction de la sonde..

Endométrite avec kystes ou corps jaunes

Les suites sont beaucoup moins régulières que dans les cas précédents; les résultats sont variables avec l'intensité de l'inflammation.

Dans le cas d'endométrite avec léger écoulement muco-purulent, frigidité et corps jaune persistant, la réaction provoquée par l'énucléation de ce dernier est très souvent salutaire, au bout de cinq à six semaines, la sécrétion est tarie et le col fermé. Les chaleurs réapparaissent après un temps très variable. Un nouveau massage, opéré cinq ou six semaines après, est très utile pour hâter la guérison; de toute façon, la vache ne doit être saillie que lorsque l'écoulement purulent est tari et le col fermé.

Dans le cas d'endométrite chronique, avec chaleurs régulières, l'enlèvement du corps jaune périodique normal et de kystes secondaires, s'il en existe, produit toujours une réaction favorable à l'utérus, mais moins nette que lors de corps jaune persistant, et qui peut parfois amener la guérison, surtout si cette réaction est aidée par un bon massage de l'utérus. Massage des ovaires et de l'utérus peuvent être renouvelés avec avantage quelques semaines plus tard. Les succès sont évidemment très limités dans ces cas, malheureusement fréquents. La cure radicale consisterait dans la détersion et l'antiseptie de l'utérus réalisée au moyen de la sonde d'Albrestchen et en injectant trois à quatre cents centimètres cubes d'une solution de fluorure de sodium à 1 pour 1000 d'abord, puis une solution iodo-iodurée (Tavernier). Mais il faudrait faire ces injections plusieurs fois pour atteindre la muqueuse utérine dans tous ses replis; c'est un traitement coûteux qui n'est pas devenu courant. Courantes par contre, sont les injections vaginales antiseptiques, astringentes, toujours irritantes, qui provoquent des efforts expulsifs et des contractions de l'utérus, d'où sa vidange et assez souvent la guérison, sans que les injections aient fait en rien l'antisepsie de l'utérus.

Le traitement interne n'est pas négligeable et doit accompagner massages d'ovaires ou injections quelconques. Le meilleur paraît être celui à l'iodure de potassium, accompagné d'administration de 60 à 100 gr. de poudre de sabine par jour, en infusion alcoolisée.

Un traitement très en faveur auprès des vétérinaires suisses, à tort ou à raison, est le suivant:

Baume de Copahu une partie.

Essence de térébenthine deux parties.

Une cuillerée à soupe par jour pendant six jours, avant la saillie.

Notons que les Allemands, et Tavernier en France, ont eu de bons résultats avec la vaccinothérapie.

Traitement hygiénique

Il consiste dans le changement des conditions de vie et d'alimentation, mise au pâturage pour les bêtes en stabulation, apport d'aliments nutritifs pour celles qui sont mal nourries. Le traitement hygiénique s'est toujours montré très utile quand il a pu être employé et ce serait un complément précieux du massage des ovaires, si on pouvait changer le régime des vaches laitières comme celui des personnes. Nous n'insisterons pas là-dessus et remarquerons seulement que le massage des ovaires obtient le plus de succès au printemps, parce qu'il coïncide avec la mise au pâturage, qui apporte à l'ovaire des vitamines précieuses à sa vie, ou qui, d'après Wenger, diminuerait la teneur du sang en gaz carbonique et sa viscosité, d'où une circulation plus facile dans l'ovaire et les parois utérines ?

VI. — Accidents

Nous n'insisterons pas sur divers accidents traumatiques, tels que: déchirure du rectum, du mésorectum, arrachement de l'ovaire, qui sont des raretés et qui pourraient à la rigueur se produire sur les génisses où les organes sont plus délicats, et indiqueraient une grande brutalité chez l'opérateur. Disons seulement qu'il faut être plus prudent chez les jeunes vaches, qui sont craintives, et dont les tissus sont moins résistants que chez les vieilles.

L'ovaire arraché, c'est-à-dire dont on a rupturé le pédicule par diverses tractions, tombe dans la cavité abdominale; les divisions de l'artère ovarique sont déchirées, d'où hémorragie mortelle, ou bien elles sont élonguées, tordues, d'où hémostase (Hess). L'ovaire arraché peut parfois fonctionner normalement (Hess).

Après un massage d'ovaire, la main retirée est souvent couverte de sang, qui provient de blessures de la muqueuse intestinale par les ongles, lors de pressions intenses, pour énucléer un corps jaune par exemple. Ces blessures sont sans gravité.

D'autres accidents plus importants nous retiendront

davantage, ce sont les troubles digestifs, l'avortement et les hémorragies des vaisseaux ovariens.

Troubles digestifs

On les observe dans les heures qui suivent le massage; ils consistent dans une météorisation légère, de l'inappétence et de l'inrumination. Ils sont plus ou moins marqués, durent plus ou moins longtemps, quelques heures au plus, ils échappent souvent à l'attention du propriétaire. Il sont fréquents, mais sans gravité.

Leur pathogénie est obscure. Est-ce la manifestation de très légères hémorragies? Ou ne traduisent-ils pas l'effet de ce que certains (Hess, Grüter) ont appelé un réflexe viscéral, mot qui n'explique pas grand'chose, mais qui indique que des irritations venant de l'intestin provoquent par voie nerveuse une parésie de la panse? Ces troubles se produisent surtout quand on intervient après un repas abondant, quand la main fouille longtemps et profondément dans les intestins, pour trouver les ovaires, quand la main sortie et réintroduite plusieurs fois, comme c'est le cas du néophyte apprenant le massage sous la direction d'un praticien, fait pénétrer une certaine quantité d'air froid dans l'intestin.

Le massage des ovaires doit être exécuté rapidement pour éviter ces troubles, qui d'ailleurs, ainsi que nous l'avons dit, sont bénins et passent souvent inaperçus.

Avortement

Il peut se produire, lorsqu'un opérateur peu circonspect, fait une exploration génitale ou un massage d'ovaires chez une vache soit-disant frigide.

L'exploration du vagin, la palpation du col, faites sans ménagements, sont très dangereuses à ce sujet. La palpation de l'utérus par voie rectale n'offre que très peu de risques.

L'énucléation du corps jaune de gestation provoque généralement l'avortement, du moins au début de la gestation, dans les deux ou trois premiers mois. Les avortements par énucléation du corps jaune sont du début de la gestation, car c'est au début que l'ovaire et son corps jaune paraissent indispensables au fœtus et que la gestation est difficile à diagnostiquer, surtout à distinguer du pyomètre; après quatre mois, l'ovaire n'est plus nécessaire au fœtus, d'ailleurs les ovaires de la vache sont hors de portée de la main du vétérinaire.

L'avortement peut être recherché volontairement par l'énucléation du corps jaune, par exemple chez une génisse saillie trop jeune ou une vache saillie par un taureau qui n'est pas de race. Mais chez les génisses, le but cherché n'a pas toujours été obtenu (Ricard). L'énucléation doit être pratiquée le plus tôt possible: après deux mois, les chances de succès sont moindres.

Lorsqu'il doit se produire, l'avortement a lieu dans les trois ou quatre jours qui suivent l'énucléation.

Cet accident sera évité en commençant, lors de doute, par l'exploration de l'utérus par voie rectale; seule la

perception du fœtus à l'intérieur de ses eaux est caractéristique. Si les résultats de l'exploration ne sont pas nets, si la distinction entre la gestation et le pyomètre est douteuse, le mieux est de renvoyer le diagnostic définitif et l'énucléation du corps jaune à trois semaines: le fœtus sera alors perceptible, s'il s'agit de gestation.

Le propriétaire peut rendre le vétérinaire responsable de l'avortement.

Hémorragie des vaisseaux ovariens

Accident plutôt rare, mais qui, lorsqu'il se produit, est le plus souvent mortel. Rappelons que l'artère ovarique (provenant de l'artère utéro-ovarique), descend dans le ligament large où elle se divise en plusieurs rameaux très flexueux qui se rendent à l'ovaire à la surface duquel ils rampent avant de pénétrer à l'intérieur.

ETIOLOGIE: Les hémorragies ne se produisent pour ainsi dire jamais par la rupture des kystes, mais seulement après l'énucléation d'un corps jaune, dans les conditions que nous allons voir.

Normalement, l'énucléation d'un corps jaune est suivie d'une hémorragie légère, formant un caillot remplissant la cavité laissée à sa place, et rougissant parfois l'utérus au niveau de l'ovaire; il est facile de s'en rendre compte sur les animaux de boucherie. Ce n'est que dans certains cas pathologiques que l'hémorragie devient redoutable.

Wysmann, réunissant les observations de plusieurs vétérinaires (Ott, Streit, Widmer) et les siennes, constate que les hémorragies se produisent le plus souvent lors de: pyomètre, tuberculose pulmonaire, pneumonie traumatique et distomatose.

Dans ces maladies, le sang moins riche en globules rouges, rend les hémorragies plus abondantes; lors de maladie de foie, le fibrinogène est moins abondant, le sang moins coagulable. Ainsi peut-on s'expliquer le rôle favorisant de ces maladies ainsi que de tout processus suppuratif interne. Néanmoins, les hémorragies dans le cas de pyomètre, peuvent se rencontrer sur des vaches en très bon état (nous en donnons plus loin une observation), et dans cette affection il faut admettre une action plus directe de l'utérus malade sur son voisin l'ovaire, action dont on ignore le mécanisme, mais qui paralyse les fibres vaso-constrictives de ses artérioles, ou les détruit. D'après Joss, ces hémorragies ne dépendent que de l'état de l'ovaire: il est parfois sclérosé, les vaisseaux entourés d'une gangue fibreuse ne peuvent se rétracter au niveau de leur rupture. Mais le rôle des maladies ne saurait être écarté.

L'opinion, recueillie de vive voix, de plusieurs praticiens au sujet des hémorragies, est qu'elles sont surtout à craindre dans le cas de pyomètre ou d'endométrite purulente intense.

Quant à leur fréquence, ces praticiens disent que, sur un nombre de massages s'élevant parfois à dix mille, ils n'en ont pas eu plus de 2, 3 ou 4 cas mortels. Les pyomètres sont plutôt rares, en effet. Grüter aurait traité 201 cas de pyomètre par énucléation de corps

jaune et aurait eu deux cas d'hémorragie mortelle; Bürki indique 8,7 % d'hémorragies dans le pyomètre, dont 2,5 % mortelles; Wysmann, trois cas mortels sur 110 cas de pyomètre. Pour notre part, sur le seul cas de pyomètre que nous ayons observé, nous avons eu la chance ou la malchance de provoquer une hémorragie abondante (Observ. 4).

Dans le cas de kystes, on peut dire que les hémorragies ne sont pas à craindre.

SYMPTOMES : Au moment de l'énucléation, on n'observe rien d'anormal. Cependant Hess, dans deux cas d'arrachement de l'ovaire, où un rameau de l'artère ovarique s'est trouvé rompu, en a senti le jet intermittent caractéristique, et a d'ailleurs arrêté l'hémorragie par une compression du ligament de l'ovaire de 20 minutes, dit-il.

Les symptômes sont ceux des hémorragies internes, comprenant des degrés variables d'intensité. Dans les cas graves, mortels, ils apparaissent une heure ou deux après l'opération, et débutent par des troubles digestifs: ballonnement plus ou moins marqué, inappétence, inrumination, inquiétude, efforts expulsifs, coliques légères, parfois hérissément des poils (Huber,). Puis on observe des tremblements musculaires, des plaintes, de l'accélération de la respiration et de la circulation, une hyperthermie de 0° 5 à 1°, un pouls filant contrastant avec des battements cardiaques violents, un facies inquiet, une démarche vacillante; les muqueuses deviennent pâles, la mamelle blanche, les oreilles, les cornes, les extrémités sont froides, la bête se couche et ne se

relève pas. La lactation subit une chute considérable. La mort survient en 15 à 36 heures.

L'évolution peut être moins rapide, seule la diminution du lait à la traite suivant le massage, frappe le propriétaire, puis l'état s'aggrave en deux ou trois jours.

L'hémorragie peut s'arrêter par formation d'un caillot, le sang épanché peut se résorber sans autre complication, mais ordinairement il s'infecte et engendre une péritonite purulente mortelle.

Beaucoup de troubles vagues consistant en du ballonnement, de l'inrumination, une diminution du lait lors des deux ou trois traites suivantes, seraient dus à des hémorragies frustes (Hess, Grüter). Mais ces troubles digestifs peuvent avoir d'autres causes, comme nous l'avons vu.

A l'autopsie, on trouve: dans les hémorragies rapides, du sang en nature dans l'abdomen, en quantité considérable, avec quelques caillots; dans les cas ayant duré 2-3 jours, d'énormes caillots comme des têtes d'hommes, dans les régions inférieures, et au-dessus un sérum rougeâtre; lors de mort par péritonite, au bout de plusieurs jours, on trouve les anses intestinales soudées par les caillots en putréfaction, et baignant dans un liquide purulent roussâtre, le tout dégageant une odeur infecte.

TRAITEMENT : Quand les symptômes fatals apparaissent, on peut dire que la bête est condamnée, car nous sommes à peu près désarmés contre ces hémorragies.

Les divers hémostatiques ont été essayés: ergotine,

gélatine, et ont été reconnus inefficaces par tous les auteurs, Hess en tête.

Hess a conseillé de faire, à titre préventif, lors de toute énucléation de corps jaune, une compression de 5-10 minutes avec l'extrémité du pouce dans la cavité du corps jaune, ou mieux de comprimer les rameaux de l'artère ovarique, en serrant le pédicule de l'ovaire. Cette compression permettrait au sang de se coaguler à l'extrémité du vaisseau. Bürki recommande, lorsque les signes d'une hémorragie apparaissent, de comprimer le pédicule de l'ovaire en le tordant, mais cette torsion est singulièrement difficile, à travers le rectum et sous les efforts expulsifs de l'animal.

De toute façon, la compression de l'ovaire ou de son artère s'est révélée peu efficace pour arrêter une hémorragie ou la prévenir, et elle n'a plus la confiance des auteurs. Cela se comprend, car cette compression agit à l'aveuglette, d'une façon approximative, alors que l'hémostase d'une artériole rompue demande une action très précise, comme cela se voit sur toute incision chirurgicale. Huber, faisant sur des bêtes de boucherie des expériences d'énucléation de corps jaune, avec ou sans compression, conclut même qu'il y a plus souvent hémorragie avec que sans compression.

Il ne reste donc qu'une ressource lors d'hémorragie; c'est la castration hâtive. Huber l'a pratiquée sur une vache en décubitus, atteinte d'hémorragie depuis deux jours et qui, deux mois après l'opération, donnait 14 litres de lait contre 16 auparavant. La castration paraît être l'indication de choix dans ce cas. Mais elle se fait dans des conditions défectueuses (bête couchée) et le

sang épanché engendre souvent une péritonite. De plus, d'état d'épuisement de la bête oblige à faire du sérum physiologique ou la transfusion sanguine, de sorte qu'on recule devant les aléas d'un traitement difficile et que l'abatage restera l'issue courante de ces accidents.

Lorsqu'on se dispose à énucléer un corps jaune dans le cas de pyomètre (les autres affections auxquelles les auteurs attribuent un rôle dans la production de ces hémorragies ne sont pour ainsi dire jamais diagnostiquées), le mieux est à notre avis de dégager sa responsabilité en prévenant le propriétaire que sa bête peut succomber (10 chances sur 100) et en lui laissant décider ou non de l'intervention.

VII. — Nos observations

Nous avons étudié la stérilité sur des vaches Simmenthal uniquement, au cours d'un stage chez M. C..., à D..., (Suisse); nous avons examiné et traité une centaine de cas qui se répartissent de la façon suivante :

Nymphomanie (kystes primaires sans infection utérine)	33 cas
dont 5 chez les génisses non vêlées.	
Endométrite avec corps jaune périodique normal et souvent de petits kystes secondaires ne troublant pas l'ovulation	38 »
Endométrite avec corps jaune persistant et frigidité	12 »
Endométrite avec gros kyste et nymphomanie (nous ne savons si ces kystes sont primaires ou secondaires).....	4 »
Frigidite (corps jaune persistant sans lésion utérine)	2 »
Vaginite granuleuse	5 »
Brides vaginales	3 »
Kystes vaginaux	2 »
Pyomètre (avec hémorragie post-opératoire).	1 »

Nous n'avons malheureusement pas pu suivre nos malades aussi longtemps qu'il eut été nécessaire (contrôle de la gestation) pour avoir une idée personnelle sur l'efficacité du massage des ovaires. Nos chiffres auraient d'ailleurs été trop petits pour être concluants. Voici néanmoins quelques cas que nous nous sommes attaché à suivre et qui nous paraissent intéressants.

Kystes primaires

I. — 4 *Septembre*: Vache de quatre ans, vèlée en mars. Depuis elle est restée décrochée, grattait le sol au pâturage et n'a jamais présenté de chaleurs normales. Avait subi un premier massage d'ovaire en mai à la suite duquel les ligaments s'étaient légèrement remontés, mais les chaleurs n'étaient pas réapparues.

La vulve est tuméfiée. Présence dans le vagin d'un abondant liquide muqueux et clair; col de l'utérus ouvert (on y introduit la 1^{re} phalange de l'index).

Ovaire gauche normal (grosseur et forme d'une amande).

Ovaire droit comme un œuf de poule. Sa compression provoque l'éclatement successif de deux kystes, après quoi l'ovaire paraît réduit à deux parois flasques.

13 *Septembre*: Nous revoyons la vache et constatons que le col de l'utérus ne permet pas l'introduction de l'index. La vulve est moins tuméfiée. Les ligaments sont toujours relâchés.

12 *Octobre*: Nous revoyons le propriétaire qui nous dit que la vache est entrée en chaleurs le 22 septembre et qu'elle a été saillie; depuis elle a l'attitude d'une vache normale; les ligaments sont remontés.

Cas mixte

2. — 7 *Septembre*: Vache de 3 ans. A eu étant génisse des kystes primaires provoquant de la nymphomanie et qui ont été éclatés par un massage.

Vêlée en mai, et atteinte de non-délivrance et d'endométrite. Présente des chaleurs irrégulières; a subi plusieurs saillies sans succès. N'est pas décrochée.

La muqueuse du vagin est rouge, enflammée.

Le col est à peu près fermé, mais hypertrophié, irrégulier, induré, fibreux. Il donne passage à un léger écoulement purulent, jaunâtre.

Les deux ovaires sont globuleux, comme de petites noix. Ils ont chacun un kyste sans doute secondaire à l'infection utérine, et qui provoque l'irrégularité des chaleurs. Ils sont éclatés, après quoi les deux ovaires paraissent très atrophiés.

Nous faisons traiter l'induration du col (lésion principale) par des pommades à l'ichtyol, pour essayer de l'amollir.

22 *Septembre*: Nous revoyons la vache. Le col est dans le même état que la 1^{re} fois. Nous faisons comprendre au propriétaire que la vache est perdue pour la reproduction et qu'il a intérêt à l'envoyer à la boucherie (la vache est assez grasse et ne donne que très peu de lait depuis deux mois).

8 *Octobre*: La vache est abattue. Nous apprenons du propriétaire qu'elle a présenté des chaleurs normales le 30 septembre.

A l'autopsie, nous trouvons l'ovaire droit porteur d'un corps jaune périodique normal. L'ovaire gauche est comme un noyau de prune.

L'utérus renferme un peu de pus jaunâtre, collant.

Corps jaune persistant

3. — Vache de six ans. Vêlée en mai, rétention du délivre et endométrite purulente (étable où sévit l'avortement épizootique et où abondent les endométrites et les corps jaunes persistants). A eu des chaleurs et a été saillie le 12 juin. Ecoulement vulvaire purulent; les chaleurs ne réapparaissent pas. Un corps jaune persistant est énucléé le 27 juillet par M. C., la vache entre en chaleurs le 8 août, 12 jours après; elle n'est pas saillie sur le conseil de M. C. l'endométrie étant trop intense (on pouvait introduire deux doigts dans le col).

Abondant écoulement purulent au moment des chaleurs et dans les jours qui suivent.

10 septembre. — Le propriétaire nous appelle pour « serrer les ovaires » de sa vache qui n'a pas représenté de chaleurs depuis le 8 août. Nous trouvons un col ouvert mais moins que un mois 1/2 auparavant (on introduit un doigt); léger écoulement purulent. A l'ovaire droit un corps jaune persistant (celui des chaleurs du 8 août) que nous énucléons.

Le 12 octobre : nous revoyons le propriétaire qui nous dit que sa vache est entrée en chaleurs le 16 septembre, qu'elle a été saillie et qu'à cette occasion elle a « fait des saletés » pendant deux jours. Depuis elle n'a plus présenté d'écoulement.

Le 8 octobre : elle est de nouveau en chaleurs et a été saillie; elle n'a pas fait de saletés à ce moment, mais a seulement éliminé, aussitôt après la saillie, une masse de liquide gluant et clair, ce qui prouve que l'écoulement purulent était tari et que la muqueuse utérine redevenue à peu près normale pouvait recevoir l'œuf fécondé.

Hémorragie (Pyomètre)

Nous l'avons provoquée à l'abattoir, lieu d'étude précieux, où nous allions chaque jour soit pour nous exercer à l'exploration rectale, soit pour examiner les organes génitaux des vaches, souvent abattues pour cause de stérilité.

Vache de 5 ans très grasse. Frigide depuis 4, 5 mois. Exploration vaginale, rien d'anormal, sauf que le col de l'utérus paraît un peu gros et bourgeonnant.

Exploration rectale : les deux ovaires sont très loin, il faut introduire le bras entier pour les atteindre. La bifurcation est très en avant, l'utérus échappe pour ainsi dire à la palpation, car ses parois sont très minces; il est fluctuant. L'ovaire droit porte un corps jaune, nous l'énucléons incomplètement, nous l'écrasons, il nous paraît peu adhérent. Il est alors 11 heures 1/2.

Nous assistons à l'abatage qui a lieu à 15 heures. La bête pour aller de l'étable au hall d'abatage, paraît vusée et d'une démarche hésitante, c'est le seul détail qui nous frappe (nous pensions peu aux hémorragies).

A l'ouverture de l'abdomen, les bouchers y trouvent une dizaine de litres de sang en nature qui se répand sur la carcasse; de petits caillots comme la main s'étaient déjà formés.

A l'ovaire droit est suspendue la portion de corps jaune énucléée, sa cavité renferme du sang noir. L'utérus est très hypertrophié, ses parois sont minces et flasques. On n'y sent pas de cotylédons, les cornes sont à peu près symétriques. A l'intérieur du corps et des cornes il y a 5 ou 6 litres d'un pus très fluide, laiteux, de couleur jaunâtre, très peu odorant.

VIII. — Conclusion

Une part importante des cas de stérilité chez la vache a ses causes dans une affection de l'ovaire (kyste, corps jaune persistant).

Dans ces cas, le seul moyen apparaissant comme capable de rendre la femelle féconde, est le massage des ovaires, qui agit directement sur les lésions.

Cette intervention est aussi indiquée dans les cas très nombreux d'endométrite s'accompagnant d'un corps jaune persistant, ou tout au moins elle constitue un complément précieux à l'antisepsie de la muqueuse utérine.

C'est dans la frigidité par corps jaune persistant que le massage des ovaires obtient le plus de succès.

Les kystes sont en général d'un pronostic grave pour la reproduction, ils ne cèdent souvent qu'à plusieurs massages d'ovaires successifs. Lorsqu'il s'agit de jeunes bêtes (moins de 8 ans), la castration pratiquée d'emblée est une erreur, surtout si la nymphomanie n'est pas trop ancienne (1 à 2 mois). Il est à constater qu'en pratique, castration et massage des ovaires s'opposent souvent, car tel vétérinaire habitué à l'une de ces inter-

ventions, ne pratique pas volontiers l'autre. Elles sont faites cependant pour se compléter mutuellement, et ce serait au praticien de juger de l'opportunité de l'une ou de l'autre.

Le massage des ovaires n'est pas sans danger et peut être suivi d'accidents : avortement, hémorragie, ce dernier, le plus souvent mortel, mais heureusement rare, survenant surtout lors d'énucléation de corps jaune dans le cas de pyomètre.

Le praticien doit donc prendre des précautions : examiner l'utérus avec le plus grand soin dans les cas douteux, dégager sa responsabilité lors d'endométrite purulente intense.

L'opération que nous avons décrite n'est pas une panacée universelle à employer sans méthode dans n'importe quel cas de stérilité ; elle nécessite de la part du praticien du tact dans son utilisation, et de la sagacité dans le diagnostic de l'affection. Exécutée à propos, elle peut apporter au vétérinaire d'indiscutables succès, et nous nous étonnons qu'elle ne soit pas répandue chez nous, surtout en considérant que nos traitements curatifs de la stérilité sont inexistants. Les vétérinaires français paraissent la mépriser, soit qu'ils la trouvent trop peu élégante, soit qu'ils la jugent difficile à exécuter. Nous avons vu combien la technique en est simple, et nous croyons que le fait de vendre au client une poudre calmante ou à faire témoigner n'est pas une façon beaucoup plus distinguée de résoudre la question, en tous cas pas plus scientifique et pas plus honnête.

Des vétérinaires éminents l'ont lancée depuis 4 ou 5 ans en Seine-Inférieure, en plein élevage normand

où maintenant ils la pratiquent journellement à la demande des propriétaires.

En Haute-Savoie, où la castration de la vache a pris une ampleur extraordinaire, plusieurs vétérinaires l'emploient avec succès dans les cas favorables, surtout chez les jeunes bêtes, ainsi que nous l'avons dit.

Nous pensons qu'elle serait plus courante, si elle était mieux connue et si les praticiens voulaient se donner la peine de l'essayer, qu'employée de pair avec d'autres traitements efficaces (antisepsie utérine), elle pourrait contribuer à diminuer les pertes causées par la stérilité. Nous ne désespérons pas de la voir réhabilitée un jour et installée dans un grand nombre de cliniques françaises.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
CH. PORCHER.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
C. CUNY.

Vu : *Le Doyen.*
J. LÉPINE.

Le Président de la Thèse,
D^r VORON.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 8 Février 1929.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

Bibliographie

- BURKI. . . *Beitrag zur Pyrometra und den Ovarialblutungen. Schweizer Archiv. für Tierheilkunde*, 1924.
- FREI. — Histologische Untersuchungen von Ovarien nymphomaner und anaphrodisischen Kühe. *Schw. Archiv.*, 1926.
- GRÜTER. — Beobachtungen über Behandlungs-Erfolge von Endometritis purulenta chronica des Rindes. *Schw. Archiv.*, 1924.
- HESS. — Die Sterilität des Rindes. *Schw. Archiv.*, 1906 et 1921 (Joss).
- HUBER. — Über den Weret der Nachkompression in der Ovariablutungen. *Schw. Archiv.*, 1926.
- KRUPSK. — Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endocrinen System. *Schw. Archiv.*, 1923.
- KÜPFER. — Beiträge zur Morphologie der Weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. *Schw. Archiv.*, 1924.
- ROGER. — Contribution à l'étude du rôle du corps jaune chez la vache. *Thèse*, 1925.
- SIMONNET. — Contribution à l'étude de la sécrétion interne de l'ovaire. Propriétés du liquide folliculaire. *Thèse*, 1927.
- TAVERNIER. — Contribution au diagnostic et au traitement des affections de l'utérus chez la vache. *Thèse*, 1926.

WENGER. — Stérilité de la vache. *Rev. génér. de Méd. vétér.*, avril 1928, et *Schw. Archiv.*, 1927.

WESTER. — Eierstock und Ei Befruchtung und Unfruchtbarkeit bei den Haustieren (Berlin, 1921).

WYSMANN. — Zur Ätiologie der inneren Verblutungen nach dem Abrücken des Gelben Körper bei den Pyometra. *Schw. Archiv.*, 1914.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	7
I. — Physiologie des ovaires	9
Les chaleurs. L'ovulation	9
Le corps jaune	11
La sécrétion interne de l'ovaire. Rôle du corps jaune	13
Rapports de l'ovaire avec les autres glandes endocrines	18
II. — Les causes ovariennes de stérilité	21
Les kystes	21
Les corps jaunes persistants	27
Autres causes ovariennes de stérilité	29
Importance relative des diverses causes de stérilité	30
III. — Indications et mode d'action du massage des ovaires	33
IV. — Technique du massage des ovaires	37
Remarques anatomiques	37
Généralités. — Recommandations	41
Contention	42
Exploration des organes génitaux	43

Diagnostic des lésions	45
Ecrasement des kystes et énucléation des corps jaunes	51
V. — Suites du massage	55
Kystes	55
Corps jaunes persistants	59
Endométrite avec kystes ou corps jaunes ...	60
Traitement hygiénique	62
VI. — Accidents	63
Troubles digestifs	64
Avortement	65
Hémorragie ovarienne	66
VII. — Nos observations	73
VIII. — Conclusion	79
Bibliographie	83



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

• 42, QUAI GAILLETON •

• • • • • LYON • • • • •



